

Komu średnią, komu medianę

W artykule *Moda na średnią medianę* Jacek Lech wyjaśnia, dlaczego średnia płaca nie mówi nam, ile ludzie na ogół zarabiają. Tutaj chciałbym dodać jeszcze kilka przykładów na użycie średniej i mediany.

Ślub po osiemdziesiątce

Ślub w tym wieku to dziś nic nadzwyczajnego. A np. sześćdziesięcioletnich panów młodych jest już zupełnie sporo. Wystarczy to, aby „średni wiek zawierania małżeństw”, rozumiany jako średnia arytmetyczna, był bardzo wysoki i aby znaczna większość młodych par znalazła się pod kreską. Dlatego również w Polsce (w Roczniku Statystycznym) podaje się nie średnią arytmetyczną, ale medianę wieku nowożeńców (zresztą osobno dla kobiet i mężczyzn).

A jednak średnia

Bywa na odwrót: czasami to średnia arytmetyczna daje więcej informacji niż mediana.

Dwaj sprzedawcy przedstawili szefowi raport. Feliks sprzedał w kolejnych miesiącach: 8, 6, 8, 5, 7, 6, 9 wagonów, a Franciszek 2, 2, 2, 55, 5, 3, 5 wagonów. W wypadku Feliksa mediana wynosi 8 a w wypadku Franciszka 3. Można też powiedzieć, że Franciszek prawie zawsze sprzedawał najwyżej 5, a Feliks zawsze co najmniej 5. Ale w tym wypadku ważniejsza jest średnia, a tutaj przewagę ma

Franciszek: 10,6 do 7. Jeśli bowiem średnia jest większa, to i łączna sprzedaż w tym samym okresie będzie większa. A o łączną sprzedaż tutaj chodzi.

Ani średnia, ani mediana

W dzikim kraju Ungabunga na 100 urodzonych mieszkańców:

- 55 żyje 1 rok
- 5 żyje 5 lat
- 10 żyje 40 lat
- 30 żyje 50 lat

Średnia długość życia wynosi około 20 lat. Czy ten parametr dobrze opisuje, ile ludzie przeciętnie żyją? Oczywiście, że nie. Nikt w tym wieku nie umiera!

Może więc mediana? Ta wynosi 1 rok, czyli „średnio nikt nie przeżywa niemowlęstwa”. Tak samo źle. Takiej sytuacji po prostu nie da się opisać za pomocą jednego parametru.

W krajach wysoko rozwiniętych umiera niewielka część niemowląt i średnia długość życia naprawdę mówi, jak długo ludzie zwykle żyją. Jednak w krajach na niższym stopniu rozwoju (a także we wszystkich krajach w przeszłości) sytuacja jest podobna do tej z Ungabunga. Jeśli znaczna część populacji umiera w dzieciństwie, to średnia jest znacznie niższa od przeciętnej długości życia tych, którzy dzieciństwo jednak przeżyli. Trzeba więc pamiętać, że jeśli kiedyś średnia długość życia wynosiła 25 lat, to nie znaczy, że większość ludzi umierała w tym wieku. ■